

(54) OPTICAL-FIBER GYRO

(11) 5-196471 (A) (43) 6.8.1993 (19) JP

(21) Appl. No. 4-9652 (22) 23.1.1994

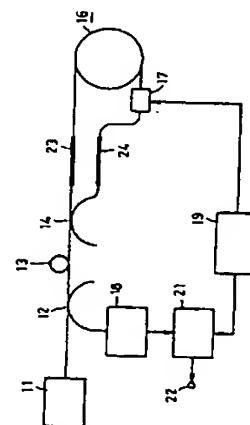
(71) JAPAN AVIATION ELECTRON IND LTD

(72) HIROYUKI TAKAHASHI(1)

(51) Int. Cl.⁵ G01C19/72

PURPOSE: To obtain the title gyro, low in cost and stable in temperatures.

CONSTITUTION: An optical-fiber coil 16 is constituted of a single-mode optical fiber; a depolarizer 23 which is composed of a polarized-plane preservation optical-fiber is connected to one end of the optical-fiber coil 16; an optical fiber 24 for compensation use is connected to the other end. In the optical-fiber 24 for compensation use, the length of a polarized-plane preservation optical-fiber is set to be the same as that of the polarized-plane preservation optical-fiber constituting the depolarizer 23. The optical-fiber is arranged so as to be close to and parallel with the depolarizer 23. The optical-fiber coil 16 has a structure which is symmetric with respect to the middle point of its length.



11: light source, 12: light-branching device, 13: polarizer, 14: light-branching device, 17: optical phase modulator, 18: photodetector, 19: modulating-signal generator, 21: synchronous detection circuit

(54) RECEIVING APPARATUS OF GLOBAL POSITIONING SYSTEM

(11) 5-196472 (A) (43) 6.8.1993 (19) JP

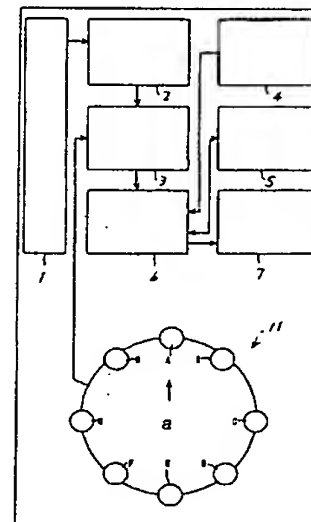
(21) Appl. No. 4-8022 (22) 21.1.1992

(71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) TETSUYA MATSUOKA

(51) Int. Cl.⁵ G01C21/00, G01S5/14, G08G1/00

PURPOSE: To perform a positioning operation by means of a combination which is suitable for a continuous positioning operation by a method wherein a direction-indicating part which designates a satellite-searching direction is installed and a satellite in a good-visibility direction is searched preferentially.

CONSTITUTION: When a button in a direction which is suitable for a satellite-searching operation is selected out of buttons A to H in eight directions at a direction-indicating part 11, a detection part 2 takes out a navigation message preferentially from the satellite in the direction. A positioning part 3 analyzes the navigation message; it computes the present position and the present time of the satellite. An operation part 6 computes the directional distance of its present position with reference to a target point and the like which are stored in a storage part 5; a display part 7 displays various pieces of data. When the indicating part 11 is operated, e.g. in a vehicle moving in a city street, the buttons A and E are selected because the visibility in the front and the rear is better than that on the right and the left. Thereby, satellites, on the front and the rear, whose visibility is better are searched preferentially, the possibility that the captured satellites are missed becomes low, and a positioning operation can be performed by means of a combination which is suitable for a continuous positioning operation.



1: antenna part, 4: input part, a: moving direction

(54) NAVIGATION APPARATUS FOR MOVING-BODY

(11) 5-196473 (A) (43) 6.8.1993 (19) JP

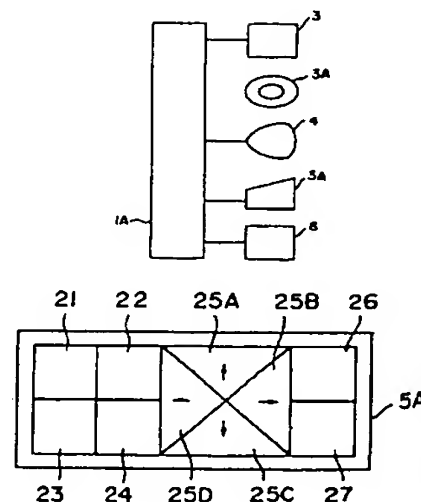
(21) Appl. No. 4-9064 (22) 22.1.1992

(71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) FUMIKO YANO(2)

(51) Int. Cl.⁵ G01C21/00, G06F15/20, G08G1/0969, G09B29/10

PURPOSE: To set an avoidance place according to the knowledge and the preference of a crew based on the experience of the crew and to guide an optimum recommendable route by installing an avoidance-place setting means for a moving body and a recommendable route-searching means which avoids a set avoidance place.

CONSTITUTION: An avoidance-place setting mode is set on a route by using an avoidance-place setting switch 26 and a scroll switch 25C. A setting switch is operated; a piece of map data is read out to a processing part 1A from a CD-ROM 3A; a nationwide map is displayed on a display 4. Then, by means of scroll switches 25A to 25D, a cursor is moved to a position in which an avoidance place is to be set; a map in which the positional coordinates of the cursor are situated in the center in the processing part 1A is displayed on the display 4 by means of a magnification switch 23. Then, the switches 25A to 25D and a switch 27 are operated; the starting point and the end point of a road on which the avoidance place is to be set are set. Then, the processing part 1A recognizes that the positional coordinates of the cursor on the road are the end point of an avoidance route; it searches a recommendable avoidance route and the route is displayed on the display 4. A searching operation in other modes is performed in the same manner.



21: map, 22: destination, 24: reduction

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-196473

(43)公開日 平成5年(1993)8月6日

(51)IntCl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00	N	6964-2F		
G 0 6 F 15/20	Z	7218-5L		
G 0 8 G 1/0969		7828-3H		
G 0 9 B 29/10	A	7143-2C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全12頁)

(21)出願番号	特願平4-9064	(71)出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日	平成4年(1992)1月22日	(72)発明者	矢野 文子 兵庫県三田市三輪二丁目3番33号 三菱電機エンジニアリング株式会社姫路事業所三田支所内
		(72)発明者	藤井 康司 兵庫県三田市三輪二丁目3番33号 三菱電機コントロールソフトウェア株式会社姫路事業所三田支所内
		(74)代理人	弁理士 高田 守

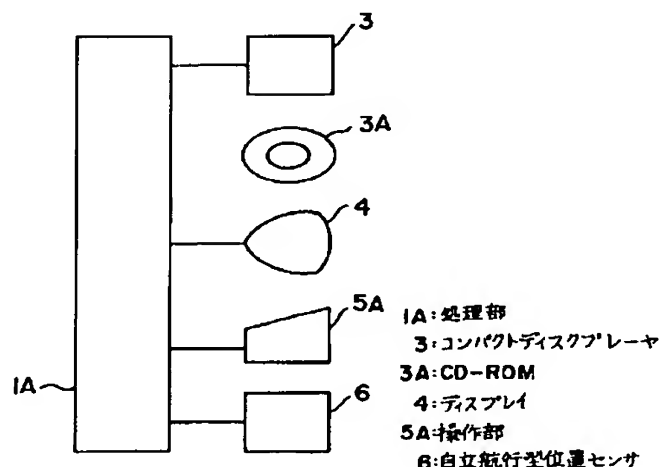
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 移動体用ナビゲーション装置

(57)【要約】

【目的】 移動体の乗員の経験に基づく知識や好み等により回避地を任意に設定することができ、この回避地を迂回した移動体の最適な推奨経路を誘導することができる。

【構成】 操作部5Aにより迂回地を設定するとともに、CD-ROM3Aからの地図データ、自立航行型位置センサ6からの移動体位置情報等を受けて処理部1Aは回避地を迂回した推奨経路を演算し、ディスプレイ4に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図データを記憶する地図データ記憶手段と、移動体の現在地を検出する移動体位置検出手段と、移動体の回避地を設定する回避地設定手段と、地図データから移動体の目的地までの推奨経路を探索するとともに、設定された回避地を避けて通る推奨経路を探索する経路探索手段と、推奨経路情報を出力する出力手段を備えたことを特徴とする移動体用ナビゲーション装置。

【請求項2】 地図データを記憶する地図データ記憶手段と、移動体の現在地を検出する移動体位置検出手段と、移動体の複数の種類の回避地を設定する回避地設定手段と、設定された複数の回避地の中から一つの種類の回避地を選択する選択手段と、地図データから移動体の目的地までの推奨経路を探索するとともに選択された回避地を避けて通る推奨経路を探索する経路探索手段と、推奨経路情報を出力する出力手段を備えたことを特徴とする移動体用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、地図上に移動体の現在地と目的地間、あるいはこの間の推奨経路を表示する移動体用ナビゲーション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図34は例えば特開平2-28800号公報に示された従来のナビゲーション装置の構成を示し、1は処理部で、CPU11、ROM12、RAM13及び入出力インタフェース14をバス15で接続して構成されている。2は交通情報受信機であり、例えば交通情報センタから準マイクロ波方式、誘導無線方式、あるいはFM多重方式等により、渋滞、工事、規制等の交通情報を受信する。3はコンパクトディスクプレーヤであり、道路地図を記憶している読み出し専用の外部記憶手段であるCD-ROMを内蔵し、その記憶データを読出す。

【0003】4はこのCD-ROMの地図データ、あるいは交通情報受信機2で受信した交通情報が処理部1により処理変換された画像信号を表示するCRTディスプレイ、5は運転者等が操作するための操作部、6は自立航行型位置センサであり、方位センサと距離センサからなり、これらのセンサ信号を処理部1により演算処理し、移動体の現在地を特定する。

【0004】次に、上記構成の従来装置の動作を図35のフローチャートにより説明する。ステップ1では出発地点、目的地の指定、経路の選択条件等が入力され、入力データに従った地図情報がコンパクトディスクプレーヤ3から読み出され、CRTディスプレイ4に表示される。ここで、経路の選択条件（例えば、最短距離、最短時間等）が選択されれば、処理部1により候補ルートが探索される。ステップ2では既に候補ルートが入力さ

れているか否かの判断を行ない、候補ルートが入力されていなければステップ3で操作部5により候補ルートを入力する。

【0005】ステップ4では、ステップ3で入力された候補ルートに対して他のルートを探索するための制限条件（候補ルートから一定距離内の探索等）を加えて探索する。ステップ5では、交通情報受信機2から入力された交通情報及びステップ4でルート選択条件により探索されたルートから最も推奨するルートを選択し、ステップ6では選択されたルートを図36(a)の30に示すようにCRTディスプレイ4に表示する。ステップ7では、移動体が目的地に到着したか否かを判定し、目的地に到着していれば処理を終了する。

【0006】目的地に到着しない場合には再度ステップ1に戻って上記ルーチンを繰り返すが、このときはステップ2では候補ルートが既に入力されているためにステップ8へ進む。ステップ8では交通情報の変化、あるいはルート選択条件の変化がなければステップ1に戻るが、条件の変化があった場合にはステップ5に進んで再探索が行なわれ、ステップ6で変更表示が行なわれる。

【0007】この表示例を図36(b)に示す。この図では、交通情報受信機2により渋滞情報を受信した結果、渋滞表示をするとともに、推奨経路が変更され、また地点42で事故があったことを表示している。その結果、移動体の現在位置41から目的地への推奨経路が再探索されて40のように表示される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の移動体用ナビゲーション装置は以上のように構成されており、経路を誘導するに当って、交通情報受信機2から受信した交通情報に応じて事故、渋滞発生地点を迂回した経路を誘導する機能はあるものの、交通情報受信機2以外から得られた交通情報、あるいは移動体の乗員の経験に基づく知識や好み等に応じて、迂回したい地域を考慮した経路を誘導することはできなかった。

【0009】この発明は上記のような課題を解決するために成されたものであり、移動体の乗員により設定された回避地を迂回する推奨経路を探索し、誘導を行なうことができる移動体用ナビゲーション装置を得ることを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係る移動体用ナビゲーション装置は、移動体の回避地を設定する回避地設定手段と、地図データから移動体の目的地までの推奨経路を探索するとともに、設定された回避地を避けて通る推奨経路を探索する経路探索手段を設けたものである。

【0011】又、この発明の請求項2に係る移動体用ナビゲーション装置は、移動体の複数種類の回避地を設定する回避地設定手段と、この複数の回避地の中から一つ

の種類の回避地を選択する選択手段と、移動体の目的地までの推奨経路を探索するとともに選択された回避地を避けて通る推奨経路を探索する経路探索手段を設けたものである。

【0012】

【作用】この発明の請求項1においては、移動体の回避地が乗員等により任意に設定され、設定された回避地を避けて通る推奨経路が探索される。

【0013】又、この発明の請求項2においては、移動体の複数種類の回避地が乗員等により任意に設定されるとともに、このうちの 하나가 選択され、選択された回避地を避けて通る推奨経路が探索される。

【0014】

【実施例】

実施例1. 以下、この発明の実施例を図面とともに説明する。図1は実施例1による移動体用ナビゲーション装置の構成を示し、1Aは地図の表示制御等を行なう処理部、3はコンパクトディスクプレーヤ、3Aは地図情報を記憶するCD-ROM、4は処理部1Aにより処理され画像信号に変換されたCD-ROM3Aの地図データを表示するディスプレイ、5Aは運転者等が操作する操作部、6は自立航行型位置センサであり、方位センサ、距離センサからなり、これらのセンサ信号を処理部1Aにより演算処理し、移動体の走行現在地を特定する。

又、図2は操作部5Aの模式図を示し、21は地図スイッチ、22は目的地設定スイッチ、23は拡大スイッチ、24は縮小スイッチ、25A～25Dはスクロールスイッチ、26は回避地設定スイッチ、27はセットスイッチである。

【0015】次に、動作について説明する。まず、回避地設定スイッチ26を操作すると、処理部1Aは図3に示すようにディスプレイ4に回避地設定画面を表示する。即ち、「ポイント」表示部分が色換えされており、回避地をポイントで設定するモードとなっている。次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aはコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aより地図データを読み出し、図4に示すようにディスプレイ4に全国地図を表示する。また、ディスプレイ4の中央にはカーソル7が表示される。

【0016】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作してカーソル7を回避地を設定したい位置に移動させ、拡大スイッチ23を操作すると、処理部1Aは地図上におけるカーソル7の位置座標周辺の地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図5に示すようにディスプレイ4にカーソル7の位置座標を中心とした地図と画面中央の十字マーク8を表示する。次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、ディスプレイ4における地図の中心を回避ポイントを設定したい位置に移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図の中心の位置

座標を回避ポイントとして認識し、図6に示すように地図の中心に回避ポイントマーク9を表示する。

【0017】次に、図3の表示状態において、スクロールスイッチ25Cを操作すると、処理部1Aは図7に示すようにディスプレイ4の「ルート」表示部分を色換えし、回避地をルートで設定するモードとなる。次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図8に示すようにディスプレイ4に全国地図を表示し、ディスプレイ4の中央にはカーソル7を表示する。

【0018】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、カーソル7を回避地を設定したい位置に移動させ、拡大スイッチ23を操作すると、処理部1Aは地図上におけるカーソル7の位置座標周辺の地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aより読み出し、図9に示すようにディスプレイ4にカーソル7の位置座標を中心とした地図と画面中央のカーソル7を表示する。次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、カーソル7を回避ルートを設定したい道路に移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは図10に示すようにディスプレイ4に「始点を設定して下さい」というメッセージを表示する。

【0019】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作すると、カーソル7は選択した道路に沿って移動する。回避ルートの始点を設定したい位置にカーソル7を移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは道路上のカーソル7の位置座標を回避ルートの始点として認識し、図11に示すようにディスプレイ4に「終点を設定して下さい」というメッセージを表示する。

【0020】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作すると、カーソル7は再び道路に沿って移動する。次に、回避ルートの終点を設定したい位置にカーソル7を移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは道路上のカーソル7の位置座標を回避ルート終点として認識し、図12に示すようにディスプレイ4に回避ルート18を表示する。

【0021】次に、図7において、スクロールスイッチ25Cを操作すると、処理部1Aは図13に示すようにディスプレイ4の「エリア」表示部分を色換えし、回避地をエリアで設定するモードとなる。次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図14に示すようにディスプレイ4に全国地図を表示し、ディスプレイ4の中央にはカーソル7を表示する。次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、カーソル7を回避地を設定したい位置に移動し、拡大スイッチ23を操作すると、処理部1Aは地図上におけるカーソル7の位置座標周辺の地図データをコ

コンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図15に示すようにディスプレイ4にカーソル7の位置座標を中心とした地図と、画面中央の十字マーク8と、「中心を設定して下さい」というメッセージを表示する。

【0022】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、ディスプレイ4における地図の中心を回避エリアを設定したい場所の中心に移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図の中心の位置座標を回避エリアの中心として認識し、図16に示すようにディスプレイ4に「回避範囲を設定して下さい」というメッセージを表示する。

【0023】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作すると、上記操作で設定した回避エリア中心位置を中心として円が広がり、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図上の円で囲んだ範囲を回避エリア10として認識し、図17に示すように回避エリア10の範囲の地図を元の色とは異なる色で表示する。又、処理部1Aは、自立航行型位置センサ6の信号から移動体の現在地と進行方向を演算する。目的地設定スイッチ22により目的地を設定すると、処理部1Aは上記で設定したそれぞれの回避地を迂回する、現在地から目的地までの推奨経路を探索する。

【0024】次に、地図スイッチ21を操作すると、処理部1Aは演算した現在地の位置座標周辺の地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、ディスプレイ4に地図と、現在地マーク19と、上記で設定したそれぞれの回避地を迂回する、推奨経路を表示する。図18は、ディスプレイ4に表示した、現在地を出発地とした推奨経路16の表示例であり、推奨経路16は右上に表示した回避ポイントマーク9を迂回している。

【0025】以上が実施例1の移動体用ナビゲーション装置の基本動作であるが、続いて図19のフローチャートにより、処理部1Aの推奨経路探索及び表示に関する基本動作について説明する。まず、ステップ101では目的地が設定済か否かを判断し、設定済の場合にはステップ102で設定した回避地を迂回する推奨経路16を探索する。

【0026】ステップ103では推奨経路の探索が終了したか否かを判断し、探索が終了した場合にはステップ104で地図スイッチ21の操作信号を受信したか否かを判断し、受信した場合にはステップ105へ進む。ステップ105ではCD-ROM3Aから現在地周辺の地図データを読み出してディスプレイ4に表示し、ステップ106ではディスプレイ4の地図の中心に現在地マーク19を表示し、最後にステップ107ではディスプレイ4に表示した地図に設定した回避地を迂回する推奨経路を表示する。

【0027】実施例2、実施例1ではディスプレイ4に

表示したカーソル7で回避ポイント9を設定したが、実施例2ではディスプレイ4の地図上に交差点、インターチェンジ、地名等の地図情報を表示し、これらの地図情報を引用することにより回避ポイント9を設定する。

実施例3、実施例1では回避ポイント9をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例3ではディスプレイ4に交差点、インターチェンジ、地名等の地図情報のリストを表示し、リストの地図情報を引用することにより回避ポイント9を設定する。

10 【0028】実施例4、実施例1では回避ポイント9をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例4では回避ポイント9を地図上の座標で数字入力する。

実施例5、実施例1では回避ルート18をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例5では回避ルート18を道路名称あるいは道路番号を引用することにより設定する。

20 実施例6、実施例1では回避ルート18をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例6ではディスプレイ4の地図上に交差点、インターチェンジ等の地図情報を表示し、これらの地図情報を引用することにより回避ルート18を設定する。

【0029】実施例7、実施例1では回避ルート18をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例7ではディスプレイ4に交差点、インターチェンジ等の地図情報のリストを表示し、リストの地図情報を引用することにより回避ルート18を設定する。

30 実施例8、実施例1では回避ルート18をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例8では地図上の二つの座標を数字入力することにより二点間を回避ルート18として設定する。

40 【0030】実施例9、実施例1では回避ルート18をディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例9では回避ルート18をノード点から設定する。装置構成及び操作部5Aの模式図は図1及び図2に示す通りである。次に、動作について説明する。回避地設定スイッチ26を操作すると、処理部1Aは図20に示すようにディスプレイ4に回避地設定画面を表示する。「ポイント」表示部分は色換えされており、回避地をポイントで設定するモードとなっている。

【0031】図20の状態において、スクロールスイッチ25Cを操作すると、処理部1Aは図21に示すようにディスプレイ4の「ルート」表示部分を色換えし、回避地をルートで設定するモードとなる。次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図22に示すようにディスプレイ4に全国地図を表示する。ディスプレイ4の中央には、カーソル7が表示されている。

50 【0032】次に、スクロールスイッチ25A～25D

を操作し、カーソル7を回避地を設定したい位置に移動し、拡大スイッチ23を操作すると、処理部1Aは地図上におけるカーソル7の位置座標周辺の地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図23に示すように、ディスプレイ4にカーソル7の位置座標を中心とした地図を表示する。

【0033】次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは図24に示すように、ディスプレイ4に「始点を設定して下さい」というメッセージを表示し、地図上の道路のノード点にノードマーク17を表示する。一番左端のノードマーク17にカーソル7を表示し、一番左端のノードマーク17が選択されていることを示している。カーソル7で選択されたノード点と関連するリンクのもう片方のノード点のノードマーク17が色換えされている。

【0034】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作すると、カーソル7は色換えされたノードマーク17のいずれかに移動する。カーソル7が別のノードマーク17に移動すると、またそのノードマーク17のノード点と関連するリンクのもう片方のノード点のノードマーク17が色換えされる。回避ルートの始点を設定したいノードマーク17にカーソル7を移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aはカーソル7で選択したノードマーク17のノード点を回避ルート始点として認識し、図25に示すようにディスプレイ4に「終点を設定して下さい」というメッセージを表示する。

【0035】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、回避ルートの終点を設定したいノードマーク17にカーソル7を移動し、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aはカーソル7で選択したノードマーク17のノード点を回避ルート終点として認識し、図26に示すようにディスプレイ4に回避ルート18を表示する。又、処理部1Aは自立航行型位置センサ6の信号により、移動体の現在地と進行方向を演算している。又、目的地設定スイッチ22により目的地を設定すると、処理部1Aは上記で設定した回避ルートを迂回する、現在地から目的地までの推奨経路を探索する。

【0036】次に、地図スイッチ21を操作すると、処理部1Aは演算した現在地の位置座標周辺の地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図27に示すようにディスプレイ4に地図と現在地マーク19と回避ルート18を迂回する推奨経路16を表示する。なお、フローチャートは実施例1と同じである。

【0037】実施例10. 実施例1では回避ルートをディスプレイ4に表示したカーソル7で設定したが、実施例10ではリンクの選択により回避ルートを設定する。装置構成図及び操作部5Aの模式図は実施例1と同様である。次に、動作について説明する。回避地設定スイッチ26を操作すると、処理部1Aは図28に示すように

ディスプレイ4に回避地設定画面を表示する。「ポイント」表示部分が色換えされており、回避地をポイントで設定するモードとなっている。

【0038】図28の状態において、スクロールスイッチ25Cを操作すると、処理部1Aは図29に示すようにディスプレイ4の「ルート」表示部分を色換えし、回避地をルートで設定するモードとなる。次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図30に示すようにディスプレイ4に全国地図を表示する。ディスプレイ4の中央にはカーソル7が表示される。次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作し、カーソル7を回避地を設定したい位置に移動させ、拡大スイッチ23を操作すると、処理部1Aは地図上におけるカーソル7の位置座標周辺の地図データをコンパクトディスクプレーヤ3を介してCD-ROM3Aから読み出し、図31に示すようにディスプレイ4にカーソル7の位置座標を中心とした地図を表示する。

【0039】次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは図32に示すようにディスプレイ4に「回避ルートを設定して下さい」というメッセージを表示する。又、ディスプレイ4に表示した地図の道路の一番左端のリンクにOマークを表示し、一番左端のリンクが選択されていることを示している。ノード点がディスプレイ4の画面外にあるリンクは選択することはできない。選択されているリンクのノード点と関連するリンクが色換えされている。

【0040】次に、スクロールスイッチ25A～25Dを操作すると、色換えされたリンクのいずれかにOマークを表示する。別のリンクにOマークが表示されると、またそのリンクのノード点と関連するリンクが色換えされる。次に、セットスイッチ27を操作すると、処理部1Aは選択したリンクを回避ルートとして認識し、図33に示すようにディスプレイ4に回避ルート18を表示する。なお、推奨経路16の探索、表示及びフローチャートは実施例9と同じである。

【0041】実施例11. 実施例1ではスクロールキーを操作して円の中心と半径を設定し、回避エリア10を設定しているが、実施例11ではディスプレイ4の地図上に交差点、インターチェンジ、駅、地名等の地名情報を表示し、これらの地図情報を引用することにより回避エリア10を設定する。

実施例12. 実施例1ではスクロールキーを操作して円の中心と半径を設定し、回避エリア10を設定しているが、実施例12ではディスプレイ4に交差点、インターチェンジ、駅、地名等の地図情報のリストを表示し、リストの地図情報を引用することにより回避エリアを設定する。

【0042】実施例13. 実施例1ではスクロールキー

を操作して円の中心と半径を設定し、回避エリア10を設定しているが、実施例13では回避エリア10を住所、電話番号、郵便番号等を引用することにより設定する。

実施例14. 実施例1では回避エリア10を円で設定しているが、実施例14では地図上に長方形を設定し、長方形で回避エリアを設定する。

【0043】実施例15. 実施例1では回避エリア10を円で設定しているが、実施例15では地図上に多角形を設定し、多角形により回避エリアを設定する。

実施例16. 実施例1では回避エリア10を円で設定しているが、実施例16では長方形の始点と終点を地図上の座標で数字入力し、長方形で回避エリアを設定する。
実施例17. 実施例1では回避エリア10を円で設定しているが、実施例17では多角形の各頂点を地図上の座標で数字入力し、多角形で回避エリアを設定する。

【0044】実施例18. 実施例1では推奨経路16を探索するに当たり設定した回避地を絶対に回避しなければならないが、実施例18では回避地を迂回することにより推奨経路が迂回する前より非常に遠くなってしまう場合は回避しない。例えば、回避地を迂回する推奨経路が迂回する前より20km以上長くなってしまう場合、回避地を迂回しない推奨経路を誘導するということに、回避地を迂回するかしないかを距離により判断する。

【0045】実施例19. 実施例19では、実施例1における推奨経路の探索終了後、回避地を迂回し探索した推奨経路が回避地を迂回しない推奨経路よりもどの程度長くなったかを演算し、これを移動体の乗員に伝達手段で伝達し、移動体の乗員に回避地を迂回した推奨経路と回避地を無視した推奨経路のいずれかを選択させ、選択した推奨経路を誘導する。

実施例20. 実施例20では、実施例1において移動体の乗員が距離を設定し、回避地を迂回し探索した推奨経路が回避地を迂回しない推奨経路よりもどの程度長くなったのかを演算し、設定した距離を越えるときは回避地を無視した推奨経路を誘導する。

【0046】

【発明の効果】以上のようにこの発明の請求項1によれば、移動体の回避地を任意に設定することができ、交通情報用受信機以外から得られた交通情報、移動体の乗員の経験に基づく知識や好みに応じて回避地を設定することができ、最適な推奨経路を誘導することができる。

【0047】又、この発明の請求項2によれば、複数の種類の回避地を設定することができ、例えば「あの交差点は右左折がしにくいから避けて通りたい」とか、「あの道路は混むから避けて通りたい」とか、「駅前には混むから避けて通りたい」といった場合に応じて複数種類の回避地を設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明装置の実施例1による構成図である。

【図2】この発明の実施例1による操作部の模式図である。

【図3】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図4】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図5】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

10 【図6】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図7】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図8】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図9】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図10】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

20 【図11】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図12】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図13】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図14】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図15】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

30 【図16】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図17】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図18】この発明の実施例1によるディスプレイ表示画面である。

【図19】この発明の実施例1による処理部の動作を示すフローチャートである。

【図20】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

40 【図21】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

【図22】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

【図23】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

【図24】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

【図25】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

50 【図26】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

【図27】この発明の実施例9によるディスプレイ表示画面である。

【図28】この発明の実施例10によるディスプレイ表示画面である。

【図29】この発明の実施例10によるディスプレイ表示画面である。

【図30】この発明の実施例10によるディスプレイ表示画面である。

【図31】この発明の実施例10によるディスプレイ表示画面である。

【図32】この発明の実施例10によるディスプレイ表示画面である。

【図33】この発明の実施例10によるディスプレイ表示

* 示画面である。

【図34】従来装置の構成図である。

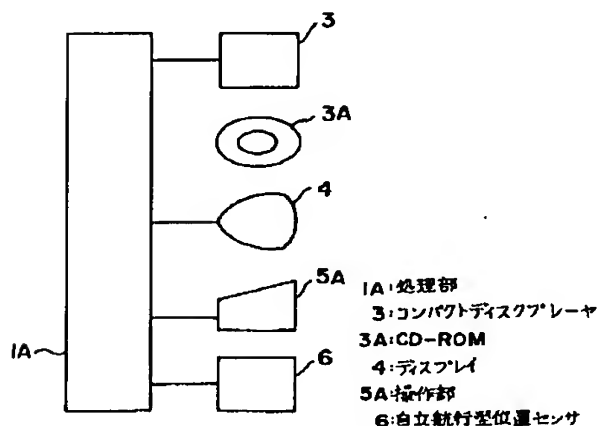
【図35】従来装置の動作を示すフローチャートである。

【図36】従来装置のディスプレイの表示画面である。

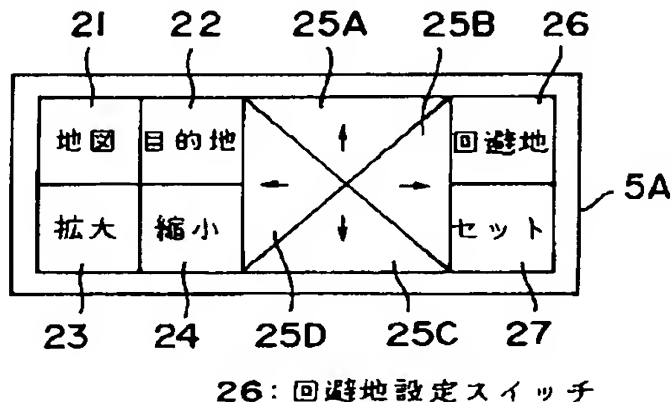
【符号の説明】

- 1A 処理部
- 3 コンパクトディスクプレーヤ
- 3A CD-ROM
- 4 ディスプレイ
- 5A 操作部
- 6 自立航行型位置センサ
- 26 回避地設定スイッチ

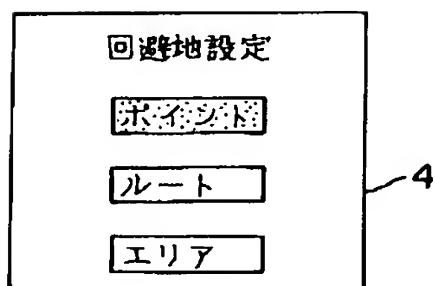
【図1】



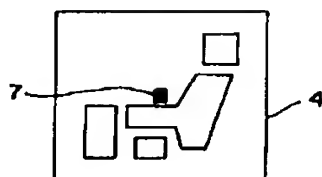
【図2】



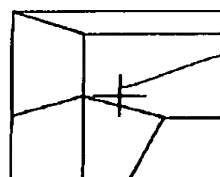
【図3】



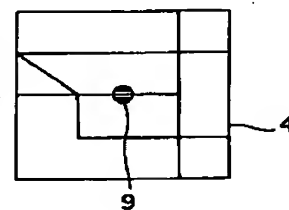
【図4】



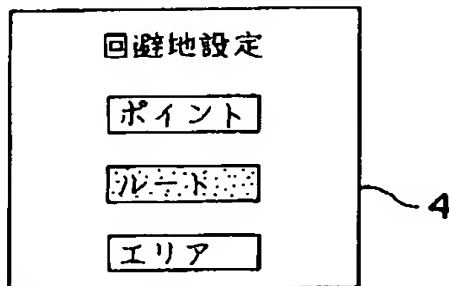
【図5】



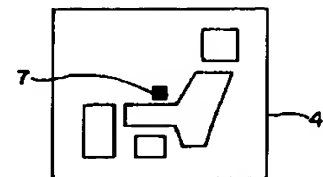
【図6】



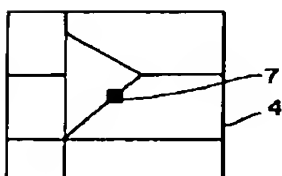
【図7】



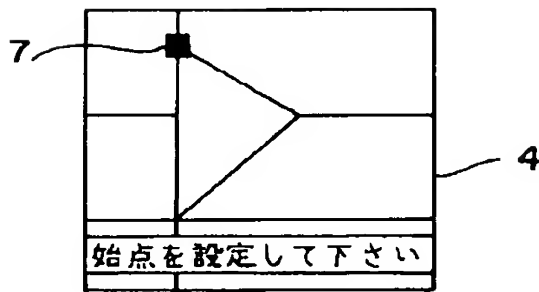
【図8】



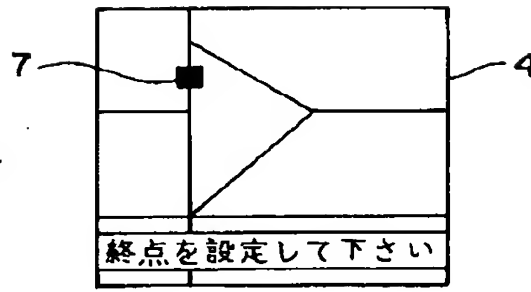
【図9】



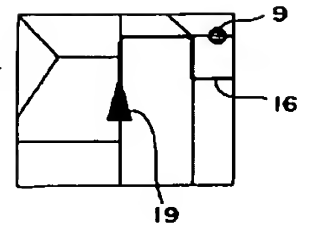
【図10】



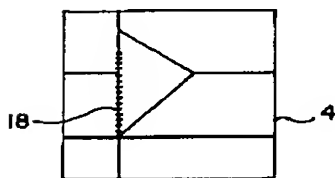
【図11】



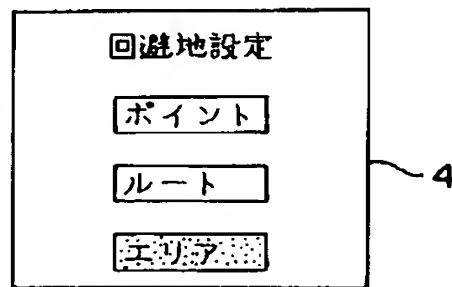
【図18】



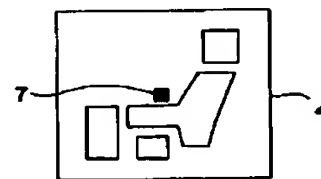
【図12】



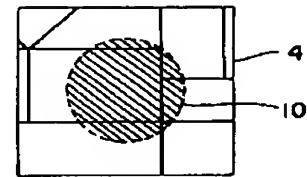
【図13】



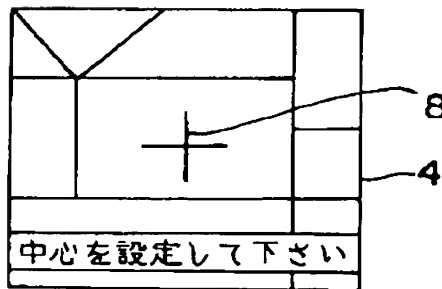
【図14】



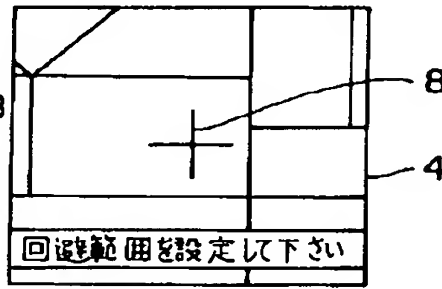
【図17】



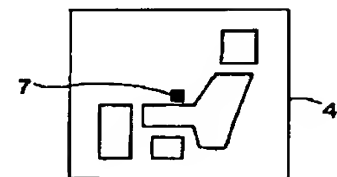
【図15】



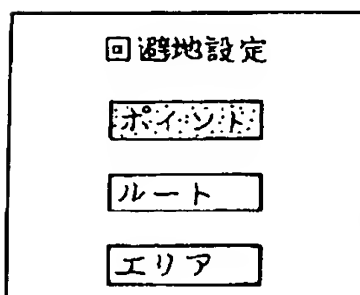
【図16】



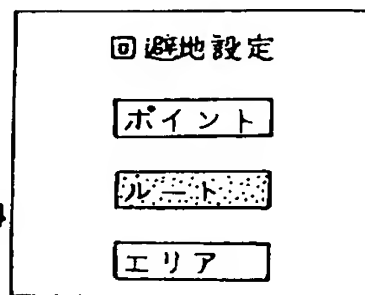
【図22】



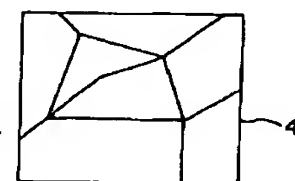
【図20】



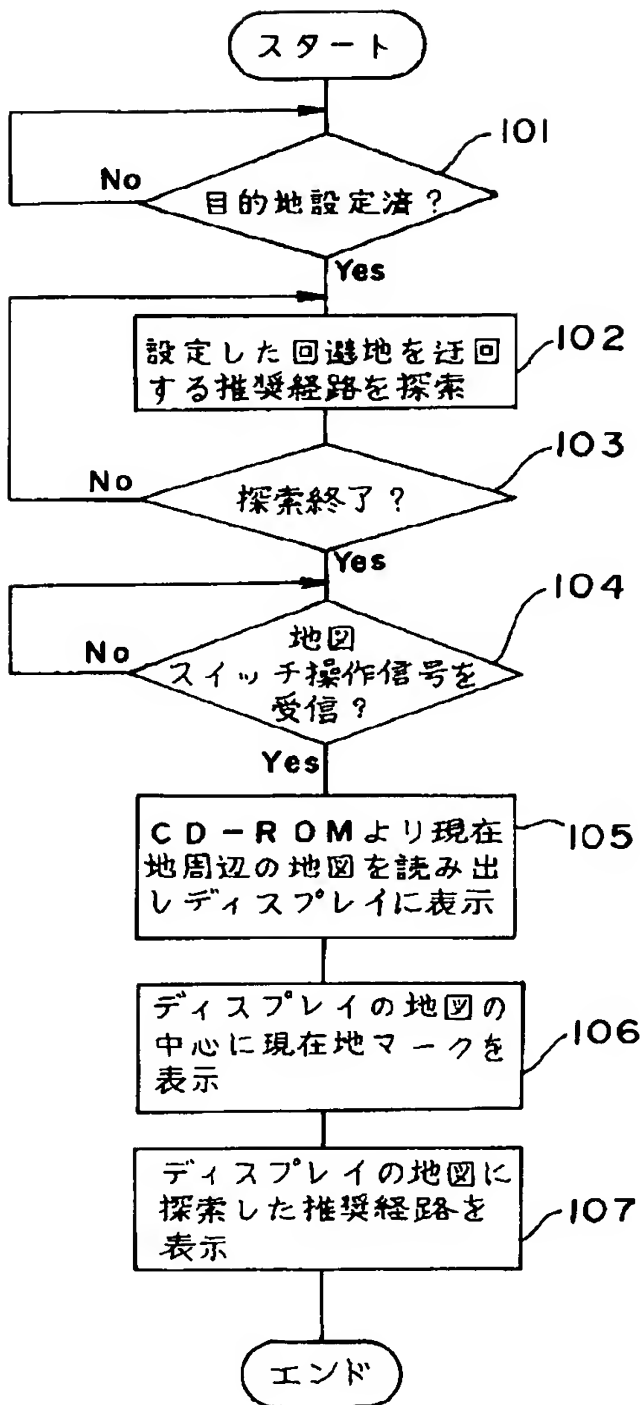
【図21】



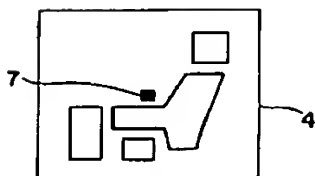
【図23】



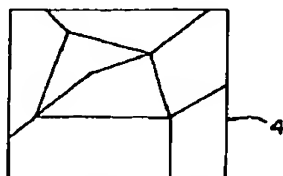
【図19】



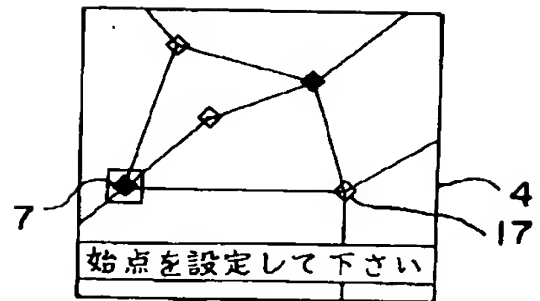
【図30】



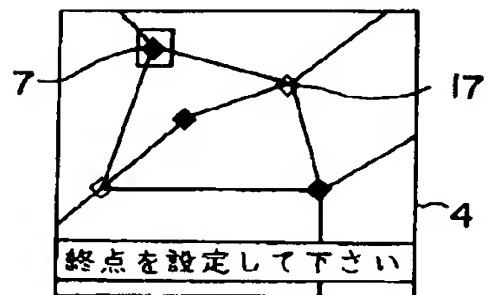
【図31】



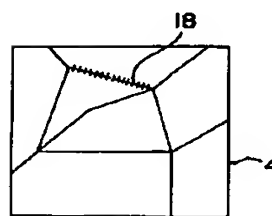
【図24】



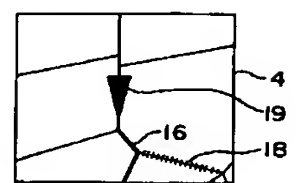
【図25】



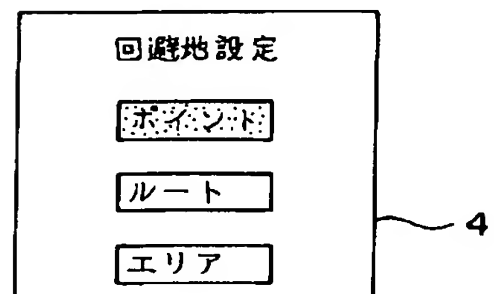
【図26】



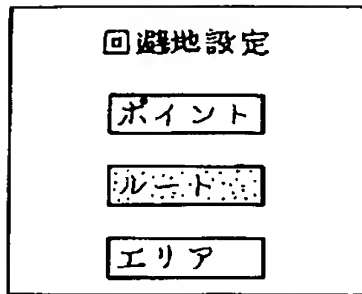
【図27】



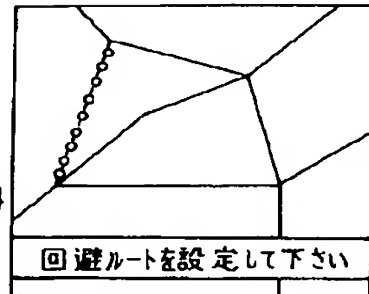
【図28】



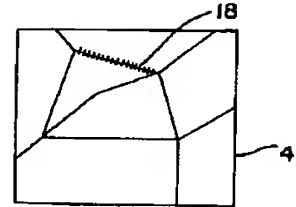
【図29】



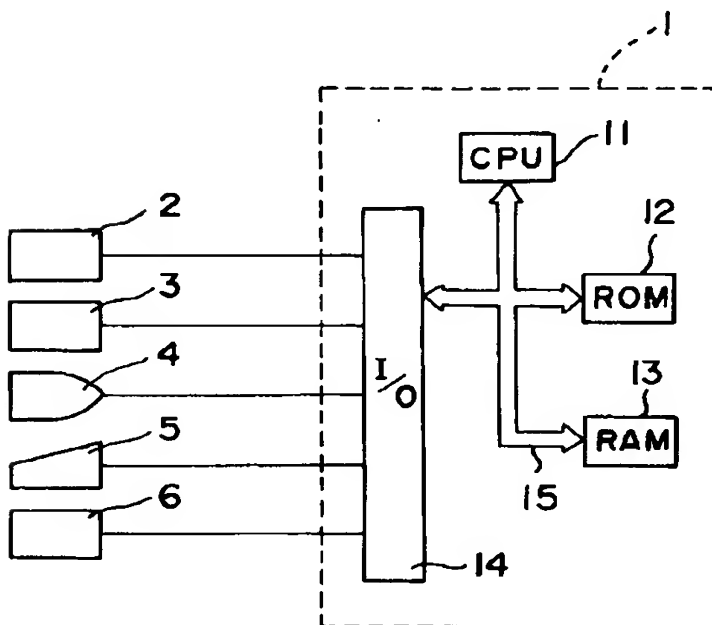
【図32】



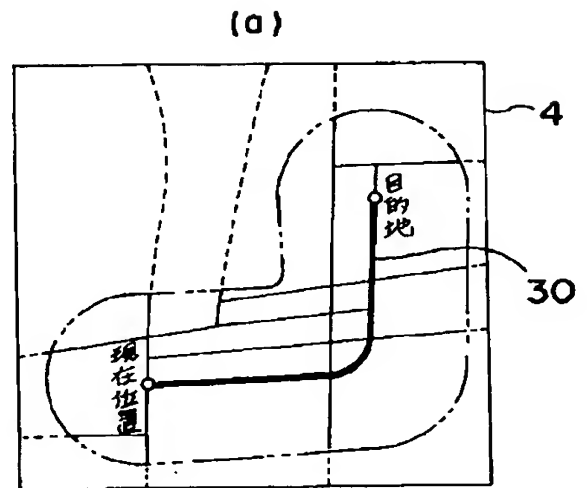
【図33】



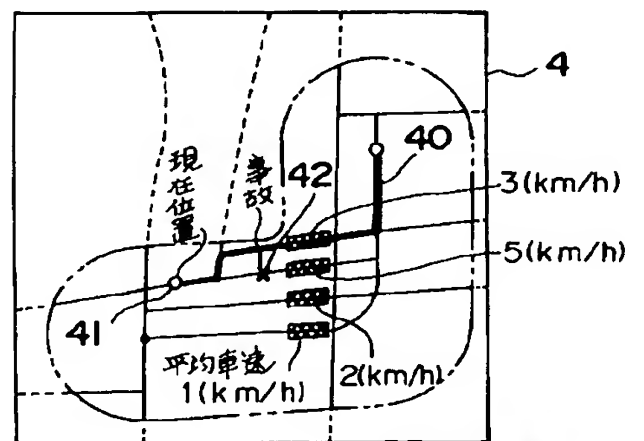
【図34】



【図36】

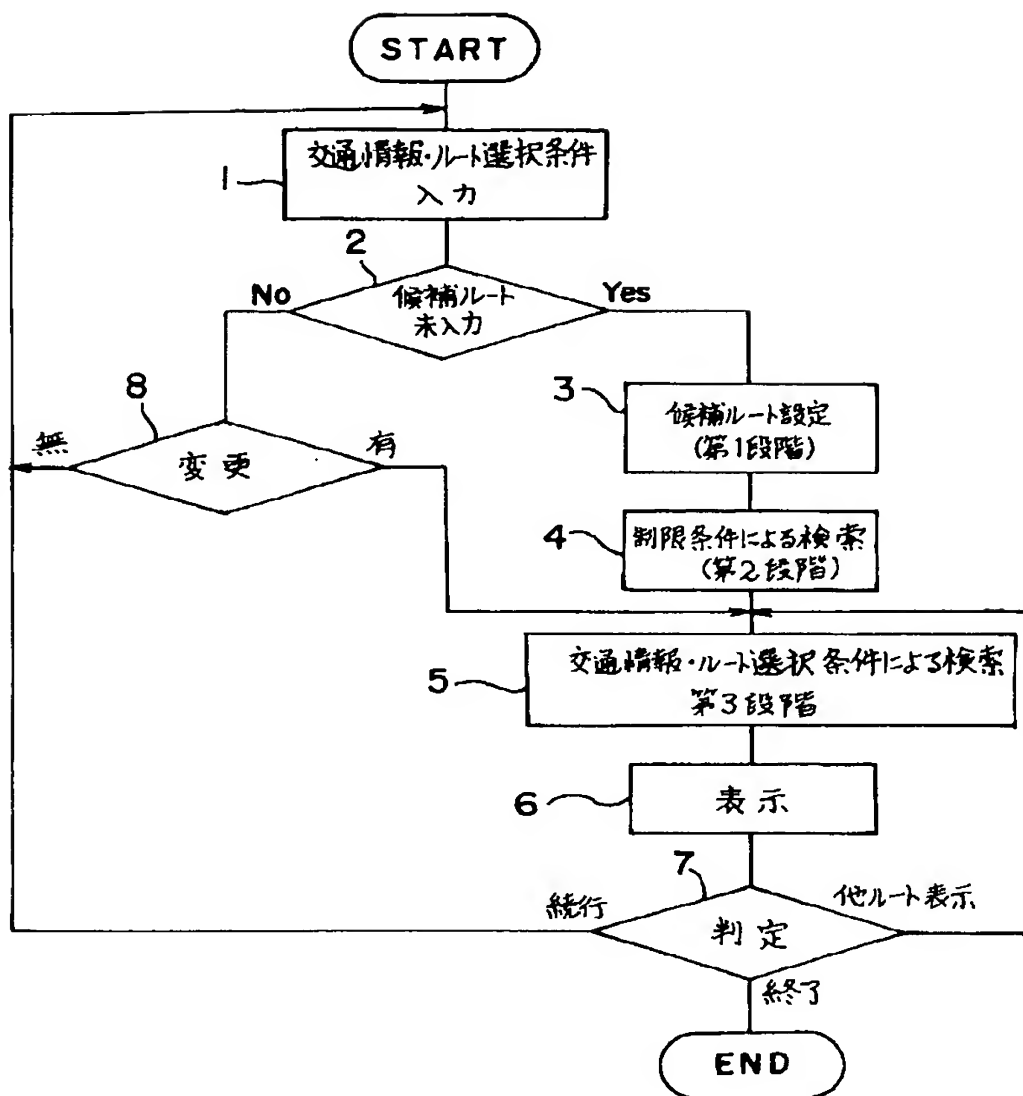


(b)



渋滞

【図35】



【手続補正書】

【提出日】平成4年12月16日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 地図データを記憶する地図データ記憶手段と、移動体の現在地を検出する移動体位置検出手段と、上記地図データ記憶手段に記憶した地図データからなる地図上に回避地を設定する回避地設定手段と、地図データからなる地図上の任意の2点間の推奨経路を探索するとともに、設定された回避地を避けて通る推奨経路

を探索する経路探索手段と、推奨経路情報を出力する出力手段を備えたことを特徴とする移動体用ナビゲーション装置。

【請求項2】 地図データを記憶する地図データ記憶手段と、移動体の現在地を検出する移動体位置検出手段と、上記地図データ記憶手段に記憶した地図データからなる地図上に複数の種類の回避地を設定する回避地設定手段と、設定された複数の回避地の中から一つの種類の回避地を選択する選択手段と、地図データからなる地図上の任意の2点間の推奨経路を探索するとともに選択された回避地を避けて通る推奨経路を探索する経路探索手段と、推奨経路情報を出力する出力手段を備えたことを特徴とする移動体用ナビゲーション装置。

フロントページの続き

(72)発明者 後藤 博文
兵庫県三田市三輪二丁目3番33号 三菱電
機株式会社三田製作所内